

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-046018

(43)Date of publication of application : 17.02.1998

(51)Int.Cl. C08L 69/00
C08K 7/16
C08K 9/04
// (C08L 69/00
C08L 33:06)

(21)Application number : 08-201968

(71)Applicant : IDEMITSU PETROCHEM CO LTD

(22)Date of filing : 31.07.1996

(72)Inventor : OKAMOTO MASAYA
KAWAHIGASHI HIROYUKI
CHIBA JIRO

(54) LIGHT DIFFUSING RESIN COMPOSITION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain the subject composition suitable for a light diffusion plate due to a high total light transmittance and a high haze (a rate of the diffused light transmittance/total light transmittance) by blending an aromatic polycarbonate resin with a beady crosslinked acrylic resin.

SOLUTION: This light diffusing resin composition is obtained by blending (A) 100 pts.wt. aromatic polycarbonate resin (preferably having 14,000-35,000 viscosity-average molecular weight) with (B) 0.01-1 pt.wt. beady cross-linked acrylic resin. The component A is usually obtained by reacting a dihydric phenol with a carbonic acid ester compound or phosgene; however, 2,2-bis(4-hydroxyphenyl)propane (bisphenol A) is preferably used as a dihydric phenol. The component B is usually prepared by carrying out the suspension copolymerization of an acrylic uncross-linking monomer with a cross-linking monomer. Methyl methacrylate is preferred as the acrylic uncross-linking monomer and allyl methacrylate is preferred as the cross-linking monomer. The particle diameter of the component B is preferably 1-10 μ m.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-46018

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月17日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 L 69/00	L P P		C 0 8 L 69/00	L P P
C 0 8 K 7/16	K K N		C 0 8 K 7/16	K K N
9/04	K K P		9/04	K K P
// (C 0 8 L 69/00				
33: 06)				

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-201968

(22) 出願日 平成8年(1996) 7月31日

(71) 出願人 000183657

出光石油化学株式会社

東京都港区芝五丁目6番1号

(72) 発明者 岡本 正哉

千葉県市原市姉崎海岸1番地1

(72) 発明者 川東 宏至

千葉県市原市姉崎海岸1番地1

(72) 発明者 千葉 治郎

千葉県市原市姉崎海岸1番地1

(74) 代理人 弁理士 東平 正道

(54) 【発明の名称】 光拡散性樹脂組成物

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、光拡散板用に好適な光拡散効果に優れる成形材料で、具体的には全光線透過率が高く、かつヘーズ（全光線透過率に対する拡散光線透過率の割合）の高い光拡散性樹脂組成物の提供を目的とする。

【解決手段】 芳香族ポリカーボネート樹脂100重量部とビーズ状架橋アクリル樹脂0.01～1重量部とからなる光拡散性樹脂組成物。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 芳香族ポリカーボネート樹脂 100 重量部とビーズ状架橋アクリル樹脂 0.01~1 重量部とからなる光拡散性樹脂組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は液晶画面のバックライト拡散板や看板、照明具、表示灯の保護カバーほかに用いられる光拡散板に好適な成形材料となる光拡散性樹脂組成物に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 光拡散板は通常、照明具の保護カバー等成形品で構成され、その背面後方に配置された光源より発した光を分散された光散乱体により、散乱光を生ぜしめ、板全体が一様に明るく、光源の像を見えなくさせたものである。このような機能を有する光拡散板には明るく、均一で高い光拡散性が求められるが、このような光拡散板をつくるのに必要な成形材料としては全光線透過率の高く且つヘーズ（拡散光線透過率/全光線透過率）が高いものが要求される。

【0003】 従来、透明性、耐衝撃性、耐熱性に優れるポリカーボネート樹脂を基材に、ガラス繊維、硫酸バリウム、酸化チタン、タルク等の無機質充填材を分散させたものが提案されている。しかし、これら充填材を分散しても全光線透過率が低下して、暗い光拡散板となり、性能が不十分なものしか得られない。これに対し、ポリカーボネート樹脂にスチレン-シクロヘキシルマレイミド架橋粒子、或いは酸化チタン含有スチレン-シクロヘキシルマレイミド架橋粒子を配合した樹脂組成物が提案されている（特開平 4-161448 号公報、特開平 4-161449 号公報）。これら樹脂材料は全光線透過率が高いが拡散光が十分に得られず、ヘーズが不十分で、バランスに欠けていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、このような状況下で光拡散板用に好適な光拡散効果に優れる成形材料で、具体的には全光線透過率が高く、かつヘーズ（全光線透過率に対する拡散光線透過率の割合）の高い光拡散性樹脂組成物を提供することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは前記の好ましい性質を有する光拡散性樹脂組成物を開発すべく、鋭意検討した結果、芳香族ポリカーボネートにビーズ状架橋アクリル樹脂を配合することにより、上記本発明の目的を達成しうることを見出し、本発明を完成したものである。すなわち、本発明は、芳香族ポリカーボネート樹脂 100 重量部とビーズ状架橋アクリル樹脂 0.01~30 重量部とからなる光拡散性樹脂組成物である。

【0006】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態について説明する。

(1) 芳香族ポリカーボネート樹脂

本発明で用いる芳香族ポリカーボネートは通常、2価フェノールとホスゲンまたは炭酸エステル化合物とを界面重合法等公知の方法で反応させることにより容易に製造でき、原料、製法等において特に制限はない。2価フェノールとしては、ハイドロキノン、4,4'-ジヒドロキシジフェニル、ビス(4-ヒドロキシフェニル)アルカン、ビス(4-ヒドロキシフェニル)シクロアルカン、ビス(4-ヒドロキシフェニル)オキシド、ビス(4-ヒドロキシフェニル)スルフィド、ビス(4-ヒドロキシフェニル)スルホン、ビス(4-ヒドロキシフェニル)ケトン、9,9-ビス(4-ヒドロキシフェニル)フルオレン等やそれらのハロゲン誘導体があげられ、中でも2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)プロパン（ビスフェノールA）が適している。炭酸エステル化合物としては、ジフェニルカーボネート等のジアリールカーボネート、ジメチルカーボネート、ジメチルカーボネート等のジアルキルカーボネートがあげられる。

【0007】 また、末端停止剤としては、1価フェノールであればどのような構造のものでもよく、特に制限はない。例えば、p-tert-ブチルフェノール、p-tert-オクチルフェノール、p-キミルフェノール、フェノール、p-tert-アミルフェノール、p-ノニルフェノール、p-クレゾール、トリプロモフェノール、p-プロモフェノール、4-ヒドロキシベンゾフェノン等が挙げられ、これらは単独で用いても2種以上併用してもよい。

【0008】 さらに、本発明の効果を損なわない範囲で分岐剤を併用してもよい。分岐剤として、1,1,1-トリス(4-ヒドロキシフェニル)エタン、 $\alpha, \alpha', \alpha''$ -トリス(4-ヒドロキシフェニル)-1,3,5-トリイソプロピルベンゼン、1-[α -メチル- α -(4'-ヒドロキシフェニル)エチル]-4-[α', α' -ビス(4''-ヒドロキシフェニル)エチル]ベンゼンフロログルシン、トリメリット酸、イサチンビス(o-クレゾール)等官能基を3つ以上有する化合物が適している。

【0009】 このようにして得られる芳香族ポリカーボネートとしては粘度平均分子量(M_v)が通常、10000~50000であり、好ましくは12000~40000であり、より好ましくは14000~35000である。粘度平均分子量(M_v)が10000より小さいと耐衝撃性が低下し、50000を超えると流動性が低下する場合がある。

(2) ビーズ状架橋アクリル樹脂

本発明に用いるビーズ状架橋アクリル樹脂とは、アクリル系非架橋性モノマーに架橋モノマーを添加して懸濁重合して得られる共重合体である。アクリル系非架橋性モノマーとしてはアクリルモノマーまたはアクリルモノマーおよび芳香族ビニルモノマーほかの混合したものを用

3

いるが、アクリルモノマーとしてはメチルアクリレート、エチルアクリレート、プロピルアクリレート、ブチルアクリレート、2-エチルヘキシルアクリレート、メチルメタアクリレート、エチルメタアクリレート、プロピルメタアクリレート、ブチルメタアクリレート等を一種単独又は二種以上組み合わせて用いることができる。中でも、メチルメタアクリレートが好適に用いられる。又、芳香族ビニルモノマーとしてはスチレン、 α -メチルスチレン、ビニルトルエン等であり、これら芳香族ビニルモノマー以外のものとしてはフマル酸、マレイン酸等のカルボン酸が挙げられる。

【0010】一方、架橋モノマーとしては分子内に2個以上の不飽和結合を持つ化合物が用いられる。例えばアリルメタアクリレート、トリアリルシアヌレート、トリアリルイソシアネート、エチレングリコールジメタアクリレート、プロピレングリコールジアリルエーテル、ジビニルベンゼン、ジエチレングリコールジメタアクリレート、1,6-ヘキサジオールジメタアクリレート等が挙げられる。中でも、少なくとも一つのアリル基を有するアリルメタアクリレートが耐熱性にすぐれた架橋物が得られるので、好ましい。

【0011】ビーズ状架橋アクリル樹脂の粒子径は特に制限はないが、光拡散効果上、通常、 $0.1 \sim 50 \mu\text{m}$ 品を用い、より好ましくは $1 \sim 10 \mu\text{m}$ である。又、粒子径分布は単分散に近いのが好ましい。

(3) 光拡散性樹脂組成物

本発明の光拡散性樹脂組成物は芳香族ポリカーボネート樹脂100重量部とビーズ状架橋アクリル樹脂0.01~1重量部とからなる。すなわち、全光線透過率に優れ、耐熱性、耐衝撃性に優れた芳香族ポリカーボネートを基材に光拡散剤としてビーズ状架橋アクリル樹脂を特定量添加したものである。

【0012】この光拡散性樹脂組成物を成形して板状成形物となした光拡散板は、板厚みが増せば同じビーズ状架橋アクリル樹脂の添加濃度でも全光線透過率が低下する。すなわち、光路長が増せば吸光量が増し、透過光の光量が減衰することによるものである。実用上は、板厚さが2~8mmの範囲で全光線透過率とヘーズがともに

4

高い樹脂組成物が望まれる。本発明によれば、光拡散板の板厚みが2~8mmの範囲ではビーズ状架橋アクリル樹脂0.01~1重量部を添加した光拡散性樹脂組成物が好適に用いられる。ビーズ状架橋アクリル樹脂の添加濃度が1重量部を超えともはやヘーズが上昇することなく、全光線透過率も低下していく一方であり、望ましい光拡散板は得られなくなる。

【0013】なお、本発明の効果を損なわない範囲で各種添加剤、例えば、酸化防止剤、離型剤、耐候剤、紫外線防止剤、着色剤等を配合しても差支えない。本発明の光拡散性樹脂組成物の配合及び混練は通常の方法で行えばよく、例えばリボンブレンダー、ヘンシェルミキサー、バンバリーミキサー、ドラムタンブラー、単軸スクリュウ押出機、2軸スクリュウ押出機、コニーダ、多軸スクリュウ押出機等により行うことができる。混練の温度条件は通常、280~320℃が適当である。

【0014】

【実施例】実施例、比較例により、本発明を更に詳しく、説明する。

実施例1~2、比較例1~3

ポリカーボネート樹脂として出光石油化学株式会社製タフロンFN2200A (Mv: 21000)、ビーズ状架橋アクリル樹脂として(A)積水化成工業株式会社製テクノポリマーMBX-5 (平均粒子径 $5 \mu\text{m}$ 、粒子径 $5.04 \sim 6.35 : 30\%$)、(B)積水化成工業株式会社製テクノポリマーMB30X-5SS (平均粒子径 $5 \mu\text{m}$ 、粒子径 $5.04 \sim 6.35 : 80\%$ 以上)を用い、表1に示す割合で配合し、280℃で押出し、ペレット化した。なお、各原料樹脂等を配合する際、酸化防止剤としてトリス(2,4-ジ-tert-ブチルフェニル)フォスファイト500ppmを添加した。得られたペレットを280℃で成形し、全光線透過率及びヘーズを測定した。結果を表1に示す。全光線透過率及びヘーズはJIS-K-7105に準拠する。なお、用いた試験片の大きさは縦40mm、横40mm、厚み3mmである。

【0015】

【表1】

	P C	ビース状架橋7995樹脂		全光線 透過率 (%)	ヘーズ (%)
		種 類	配合量 (重量部)		
実施例 1	100	A	0.2	93	86
2	100	B	0.2	93	87
比較例 1	100	A	2.0	48	86
2	100	B	5.0	30	88
3	100	—	0.0	90	2

【0016】

【発明の効果】全光線透過率が高く且つヘーズも高くバ

ランスしており、明るく、均一な光拡散板として優れた性能を発揮する。